

⑨日本国特許庁
公開特許公報

⑩特許出願公開
昭54—11258

⑤Int. Cl.²
A 23 L 1/20

識別記号

⑥日本分類
34 C 0

庁内整理番号
7421-4B

④公開 昭和54年(1979)1月27日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

④大豆蛋白質の乾式分離法

②特 願 昭52—76074

②出 願 昭52(1977)6月28日

②発 明 者 中川宏
川越市末吉町1の11の8

同 山田幸良

東京都練馬区東大泉1211

②発 明 者 吉崎朋三

東京都練馬区旭丘2の41の6

②出 願 人 日清製粉株式会社

東京都中央区日本橋小網町19番
12号

②代 理 人 弁理士 山下白

明 細 書

1. 発明の名称 大豆蛋白質の乾式分離法

2. 特許請求の範囲

脱脂大豆を5～20ミクロンに微粉砕しそして風選により粒径15ミクロン以下の区分を分取することを特徴とする大豆蛋白質の乾式分離法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は蛋白質の乾式分離法に係り、その目的とするところは、脱脂大豆から乾式操法により良好なる収率で高蛋白質区分を得ることにある。

脱脂大豆は蛋白質含量が45～50%と高く、飼料、食品に広く利用されているが、近來加工食品の普及に伴ってその素材として使用するために特に蛋白質含量の高い大豆粉が望まれている。現在脱脂大豆から高蛋白質大豆粉を得るためには湿式法が用いられているが、廃液処理時

の公害発生の点で最近問題を提起するに至っている。すなわち湿式法による蛋白質分離操作の場合は脱脂大豆よりの水またはアルカリ抽出、抽出液の濃縮、乾燥等の煩雑な操作が必要であるのみでなく、その廃液が河川等の環境汚染を引き起すという不利を有する。

一方、大豆蛋白質を乾式法により得ようという試みがなされてはいたが商業的な満足を得る状態に達しておらず、湿式法の代替法たり得ていない。従来大豆蛋白質に対する乾式法としてはO. B. Inglett氏著「Symposium: Seed Protein」(1972年版)第239頁にみられるとおり、55.5%蛋白質含量の脱脂大豆を200メッシュ(74ミクロン)以下に粉砕し分級して蛋白質含量59.3%のものを8%収率の収率で得ているにすぎない。このため脱脂大豆からの高蛋白質分の乾式法による取 扱は商業的には

成立困難と考えられていた。

本発明者らは粉碎の程度および分取すべき脱脂大豆の粒径と蛋白質含量との関係について広汎な研究の結果、脱脂大豆をある特定の粒径に粉碎しそして風速により特定の比較的小粒径区分を分取することにより、高蛋白質含量の生成物を良好な収率で得られることを見出した。

本発明の方法を詳細に述べると、まず第一に脱脂大豆を平均粒径5〜20ミクロンに粉碎する。粉碎の程度が前記範囲より大きすぎると蛋白質高富化部分の分離が充分でない反面、前記範囲より小さすぎても逆に高蛋白部分とそうでない部分とが過度に混合してしまつて以後の分級作業に支障を来す。用いられる粉碎手段としては、粉碎機に単の発生が起らないものを使用すべきであり、そのためには、衝撃式粉碎機が用いられる。具体的にはハンマーミル、軸

流形ミル、回転盤形ミルのインパクトミル、ジェットミルなどのような流体エネルギーミルがけられる。これらの粉碎装置を使用する場合の粉碎条件は機種により一定しないが、たとえば回転40〜150回/秒として粉碎間の粉碎時間が好ましい。

このようにして得られた微粉碎脱脂大豆を分級する。大豆部皮を含む脱脂大豆を原料とした場合は分級に先立ちあらかじめ80〜170メッシュの篩で粒径の大きい部分を初分して除去するのが後の操作に好ましい。

分級に用いられる装置は乾式気流分級装置がよく、このうち、自由渦流気流分級機、強制気流分級機が例として挙げられる。

これらの装置を用いて分級を行い15ミクロン以下好ましくは5〜10ミクロンの区分を分取する。こうして得られた区分は蛋白質含量、

収率共に高く、またその取得操作も極めて容易である。この高蛋白質脱脂大豆は、種々の利用範囲を持つものであるが、特にたとえばハンバーグその他の食品素材としての利用が期待されるものである。

実施例1

脱脂大豆(蛋白質含量49.1%) 3Kgをコロプレックス2502型(西独Alpine社・ピンメル)(処理能力3Kg/時)に供給し、10630rpm(周速140回/秒)で処理した。微粉碎された脱脂大豆(平均粒径13ミクロン)をMultiplex 100MER型(西独Alpine社)により分級し、5〜10ミクロンの区分を分取したところ、蛋白質含量、収率共に高いものが得られた。この処理により得られたものを表に示す。

(一次処理)

| 粒 径(μ) | 蛋白質含量(%) | 収 率(%) |
|--------|----------|--------|
| 0〜10 | 59.7 | 50.6 |
| 10〜93 | 55.0 | 49.4 |
| 93以上 | 18.5 | 20.0 |

(前記0〜10μ部分の再処理)

| 粒 径(μ) | 蛋白質含量(%) | 収 率(%) |
|--------|----------|--------|
| 0〜5 | 57.3 | 6.2 |
| 5〜10 | 60.3 | 24.4 |

上記データから明らかなように、本発明方法によれば原料に比してほぼ10%の蛋白質含量増大した区分を24.4%という高収率で得ることができた。

実施例2

脱脂大豆(蛋白質含量49.1%) 2Kgを奈良式自由粉碎機M2型(奈良機械製作所製)(スクリーン目開2mm、処理能力2Kg/時)に給

し、4500 rpm (周速50m/秒)で粉碎を行なつた。微粉砕した脱脂大豆(平均粒径16ミクロン)を117ミクロンの目開きを有する篩で篩分けて粗い大豆糠皮を除去(全体の25%)し、篩を通過したもののみを実施例1と同様の操作で分級して5~10ミクロンの区分を分取したところ、蛋白質含量、収率共に優れたものが得られた。尚、この分級により得られた各々の区分の蛋白質含量と収率を以下に示す。ただし収率は原料を100としたものである。

| 粒 径 (μ) | 蛋白質含量 (%) | 収 率 (%) |
|---------|-----------|---------|
| 0~ 5 | 52.0 | 7.7 |
| 5~10 | 58.8 | 22.7 |
| 10以上 | 56.7 | 44.6 |

7. 補正の内容

第4頁第1~3行「流形ミル、……が挙げられる。」とあるを「流型ミル、回転板型ミル等のインパクトミルが挙げられる。」と補正します。

以 上

特開昭54-11258(3)
手 続 補 正 書

昭和53年 9 月 26 日

特許庁長官 御 答 二 殿

1. 事件の表示

昭和52年特許願第 76074号

2. 発明の名称

大豆蛋白質の乾式分離法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 東京都中央区日本橋小網町19番12号

名称 日清製粉株式会社

4. 代理人

住 所 東京都千代田区麹町3丁目2番地(相互第一ビル)
電話 (261) 2022

氏 名 (6256) 山 下 白

5. 補正命令の日付 (自発)

昭和 53 年 9 月 26 日

6. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄